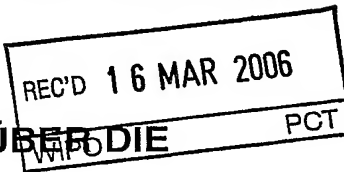



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT



(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PG 06212WO		WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/014190	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13.12.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 23.12.2003	
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. F16D9/02			
Anmelder VOITH TURBO GMBH & CO. KG et al.			
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 4 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>			
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>			
Datum der Einreichung des Antrags 10.09.2005		Datum der Fertigstellung dieses Berichts 14.03.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - Gitschiner Str. 103 D-10958 Berlin Tel. +49 30 25901 - 0 Fax: +49 30 25901 - 840		Bevollmächtigter Bediensteter Topolski, J Tel. +49 30 25901-525	



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/014190

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-10 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-9 eingegangen am 10.09.2005 mit Schreiben vom 08.09.2005

Zeichnungen, Blätter

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/014190

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-9 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1-9 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-9 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V.

1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D2 : US-A-3 436 916 (JOHN EDWARD BECKER) 8. April 1969 (1969-04-08)

D3 : US 2 216 351 A (MILLER MELVIN G) 1. Oktober 1940 (1940-10-01)

D6 : GB 153 122 A (JOSEPH CAUTHERY; WILLIAM SIMPSON SUTTON) 4.
November 1920 (1920-11-04)

2 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 1

2.1 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT beruht.

2.1.1 Das Dokument D2, wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (vgl. Fig. 1, 2):
ein Verschluss mit thermischer Sicherungsfunktion, umfassend
einen Verschlusskörper (42-46) zum Abdichten eines zu verschließenden
Hohlraums;
ein Schmelzsicherungselement (42), welches in den Verschlusskörper (42-46)
eingefügt ist und einen Durchlass, der in dem Verschlusskörper
ausgebildet ist, zumindest mittelbar verschlossen hält; der Verschlusskörper
umfasst eine Hülse (43) mit einer Durchgangsbohrung; und die Hülse ist in den
Durchlass des Verschlusskörpers an einem axialen Ende derart eingesetzt,
dass die Durchgangsbohrung und der Bereich des Durchlasses, welcher sich
axial an der Hülse anschließt, miteinander fluchten;
das Schmelzsicherungselement (42) füllt die Durchgangsbohrung der
Hülse (43) über den gesamten Querschnitt auf einer vorgegebenen axialen
Länge vollständig aus; das Schmelzsicherungselement (42) ist ein Schmelzlot,
welches in die Durchgangsbohrung der Hülse (43) eingelötet ist;
wobei
die Hülse (43) weist an ihrem axialen Ende, in dem das Schmelzlot
angeordnet ist, eine stufenförmige Erweiterung des Querschnitts auf, so

dass ein Teil des Schmelzlots in axialer Richtung gegen die Hülse (43) derart zum Anliegen kommt, dass eine axiale Schubkraft von dem Schmelzlot auf die Hülse (43) übertragbar ist, wobei die stufenförmige Erweiterung in jenem axialen Ende ausgeführt ist, welches beim Einsetzen des Verschlusses in eine einen Hohlraum begrenzende Wand dem inneren des Hohlraums zugewandt ist.

2.1.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem aus D2 bekannten dadurch, dass das Schmelzlot axial über die stufenförmige Erweiterung hinwegreicht.

2.1.3 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, eine in der Axialrichtung der Durchgangsbohrung bessere Kontaktfläche zu schaffen.

2.1.4 Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT):
Das Merkmal des Absatzes 2.1.2 ist eine Fachübliche Maßnahme, siehe z.B. Dokument D6 (siehe Fig. 1; Schmelzlot (e-g))

2.1.5 Daher würde der Fachmann, ohne erfinderisches Zutun, alle in D2 und D6 offenbarten Merkmale miteinander kombinieren, um die gestellte Aufgabe zu lösen. Die im unabhängigen Anspruch 1 vorgeschlagene Lösung kann daher nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33 (3) PCT).

3 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 2

3.1 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT beruht.

3.1.1 Das Dokument D3, wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (vgl. Fig. 1, 2):

ein Verschluss mit thermischer Sicherungsfunktion, umfassend einen Verschlusskörper (2, 8) zum Abdichten eines zu verschließenden Hohlraums; ein Schmelzsicherungselement (8), welches in den Verschlusskörper eingefügt ist und einen Durchlass (6), der in dem Verschlusskörper ausgebildet ist, zumindest mittelbar verschlossen hält; der Verschlusskörper weist ein erstes axiales Ende und ein zweites, entgegengesetztes axiales Ende auf, wobei sich der Durchlass (6) in axialer Richtung von dem ersten axialen Ende zu dem zweiten axialen Ende erstreckt und im Bereich des zweiten axialen Endes durch das Schmelzsicherungselement verschlossen ist; im Bereich seines zweiten axialen Endes ist der Verschlusskörper mit einem zylinderförmigen oder im wesentlichen zylinderförmigen axialen Fortsatz (1) versehen, welcher eine gegenüber dem übrigen Verschlusskörper verringerte Wandstärke aufweist und welcher einen axialen Abschnitt der umgebenden Außenwandung des Durchlasses ausbildet; wobei das Schmelzsicherungselement über wenigstens der Hälfte seiner axialen Länge von dem axialen Fortsatz in Umfangsrichtung umschlossen wird; das Schmelzsicherungselement ist ein Schmelzlot, welches in den Durchlass in dem Verschlusskörper eingelötet ist.

- 3.1.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem aus D3 bekannten dadurch, dass der Durchlass ist an seinem axialen Ende, in dem das Schmelzlot angeordnet ist, mit einer stufenförmigen Erweiterung des Querschnitts ausgebildet, so dass ein Teil des Schmelzlots in axialer Richtung gegen den Verschlusskörper derart zum Anliegen kommt, dass eine axiale Schubkraft von dem Schmelzlot auf den Verschlusskörper übertragbar ist; wobei die stufenförmige Erweiterung in jenem axialen Ende ausgeführt ist, welches beim Einsetzen des Verschlusses in einen Hohlraum begrenzende Wand dem Inneren des Hohlraums zugewandt ist, und das Schmelzlot axial über die stufenförmige Erweiterung hinwegreicht.

- 3.1.3 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, eine bessere Übertragung einer Schubkraft von dem Schmelzlot auf den Verschlusskörper zu schaffen.
- 3.1.4 Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT):
Das Merkmal des Absatzes 3.1.2 ist eine Fachübliche Maßnahme, siehe z.B. Dokument D6 (siehe Fig. 1)
- 3.1.5 Daher würde der Fachmann, ohne erfinderisches Zutun, alle in D3 und D6 offenbarten Merkmale miteinander kombinieren, um die gestellte Aufgabe zu lösen. Die im unabhängigen Anspruch 2 vorgeschlagene Lösung kann daher nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33 (3) PCT).

4 ABHÄNGIGE ANSPRÜCHE 3-9

Die abhängigen Ansprüche 3-9 scheinen keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den die Ansprüche 3-9 rückbezogen sind, die Erfordernisse des PCT in bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen, weil in D2 oder D3 in Kombination mit Dokument D6 alle Merkmale dieser Ansprüche offenbart werden oder sich nur auf einfache konstruktive Maßnahmen ohne erfinderische Bedeutung beziehen.

Patentansprüche

1. Verschluss mit thermischer Sicherungsfunktion, umfassend
- 1.1 einen Verschlusskörper (1) zum Abdichten eines zu verschließenden
5 Hohlraums (10);
- 1.2 ein Schmelzsicherungselement (2), welches in den Verschlusskörper (1) eingefügt ist und einen Durchlass (1.1), der in dem Verschlusskörper (1) ausgebildet ist, zumindest mittelbar verschlossen hält;
- 1.3 der Verschlusskörper (1) umfasst eine Hülse (3) mit einer
10 Durchgangsbohrung (3.1); und
- 1.4 die Hülse (3) ist in den Durchlass (1.1) des Verschlusskörpers (1) an einem axialen Ende (1.3) derart eingesetzt, dass die Durchgangsbohrung (3.1) und der Bereich des Durchlasses (1.1), welcher sich axial an der Hülse (3) anschließt, miteinander fluchten;
- 15 1.5 das Schmelzsicherungselement (2) füllt die Durchgangsbohrung (3.1) der Hülse (3) über den gesamten Querschnitt auf einer vorgegebenen axialen Länge vollständig aus;
- 1.6 das Schmelzsicherungselement (2) ist ein Schmelzlot, welches in die Durchgangsbohrung (3.1) der Hülse (3) eingelötet ist;
20 gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:
- 1.7 die Hülse (3) weist an ihrem axialen Ende, in dem das Schmelzlot angeordnet ist, eine stufenförmige Erweiterung des Querschnitts auf, so dass ein Teil des Schmelzlots in axialer Richtung gegen die Hülse (3) derart zum Anliegen kommt, dass eine axiale Schubkraft von dem Schmelzlot auf
25 die Hülse (3) übertragbar ist, wobei die stufenförmige Erweiterung in jenem axialen Ende (1.3) ausgeführt ist, welches beim Einsetzen des Verschlusses in eine einen Hohlraum begrenzende Wand dem inneren des Hohlraums zugewandt ist und das Schmelzlot axial über die stufenförmige Erweiterung hinwegreicht.
- 30 2. Verschluss mit thermischer Sicherungsfunktion, umfassend

- 2.1 einen Verschlusskörper (1) zum Abdichten eines zu verschließenden Hohlraums (10);
- 2.2 ein Schmelzsicherungselement (2), welches in den Verschlusskörper (1) eingefügt ist und einen Durchlass (1.1), der in dem Verschlusskörper (1) ausgebildet ist, zumindest mittelbar verschlossen hält;
- 2.3 der Verschlusskörper (1) weist ein erstes axiales Ende (1.2) und ein zweites, entgegengesetztes axiales Ende (1.3) auf, wobei sich der Durchlass (1.1) in axialer Richtung von dem ersten axialen Ende (1.2) zu dem zweiten axialen Ende (1.3) erstreckt und im Bereich des zweiten axialen Endes (1.3) durch das Schmelzsicherungselement (2) verschlossen ist;
- 2.4 im Bereich seines zweiten axialen Endes (1.3) ist der Verschlusskörper (1) mit einem zylinderförmigen oder im wesentlichen zylinderförmigen axialen Fortsatz (1.4) versehen, welcher eine gegenüber dem übrigen Verschlusskörper (1.1) verringerte Wandstärke aufweist und welcher einen axialen Abschnitt der umgebenden Außenwandung des Durchlasses (1.1) ausbildet; wobei
- 2.5 das Schmelzsicherungselement (2) über wenigstens der Hälfte seiner axialen Länge von dem axialen Fortsatz (1.4) in Umfangsrichtung umschlossen wird;
- 2.6 das Schmelzsicherungselement (2) ist ein Schmelzlot, welches in den Durchlass (1.1) in dem Verschlusskörper (1) eingelötet ist; gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:
- 2.7 der Durchlass (1.1) ist an seinem axialen Ende, in dem das Schmelzlot angeordnet ist, mit einer stufenförmigen Erweiterung des Querschnitts ausgebildet, so dass ein Teil des Schmelzlots in axialer Richtung gegen den Verschlusskörper (1) derart zum Anliegen kommt, dass eine axiale Schubkraft von dem Schmelzlot auf den Verschlusskörper (1) übertragbar ist; wobei die stufenförmige Erweiterung in jenem axialen Ende (1.3) ausgeführt ist, welches beim Einsetzen des Verschlusses in einen Hohlraum begrenzende Wand dem Inneren des Hohlraums zugewandt ist, und das Schmelzlot axial über die stufenförmige Erweiterung hinweggeht.

3. Verschluss gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlusskörper (1) im Bereich der Aufnahme der Hülse (3) mit drei stufenförmigen Erweiterungen versehen ist, und die Hülse (3) einen Absatz in radialer Richtung umfasst, so dass ein Hohlraum zwischen der Hülse (3) und dem Verschlusskörper (1) ausgebildet wird.
4. Verschluss gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Schmelzlot eine axiale Länge von maximal 9 Millimeter aufweist, insbesondere eine Länge von 8 Millimeter.
5. Verschluss gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Schmelzlot eine Länge von mindestens 5 Millimeter aufweist.
6. Verschluss gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchlass (1.1) und insbesondere die Durchgangsbohrung (3.1) über seiner/ihrer gesamten axialen Länge einen minimalen Durchmesser von wenigstens 11 Millimetern aufweist.
7. Verschluss gemäß einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der axiale Fortsatz (1.4) eine Wandstärke von maximal 2,5 Millimeter aufweist, insbesondere eine Wandstärke im Bereich von 1 Millimeter bis 2 Millimeter oder weniger.
8. Verwendung eines Verschlusses gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 in einer hydrodynamischen Strömungsmaschine, insbesondere hydrodynamischer Kupplung, hydrodynamischer Bremse oder hydrodynamischer Wandler zur Abdichtung eines Arbeitsraums (20) der hydrodynamischen Strömungsmaschine gegenüber der Umgebung.
9. Hydrodynamische Strömungsmaschine mit einem Arbeitsraum (20), dadurch gekennzeichnet, dass der Arbeitsraum (20) gegenüber der

Umgebung mit einem Verschluss gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7
abgedichtet ist.